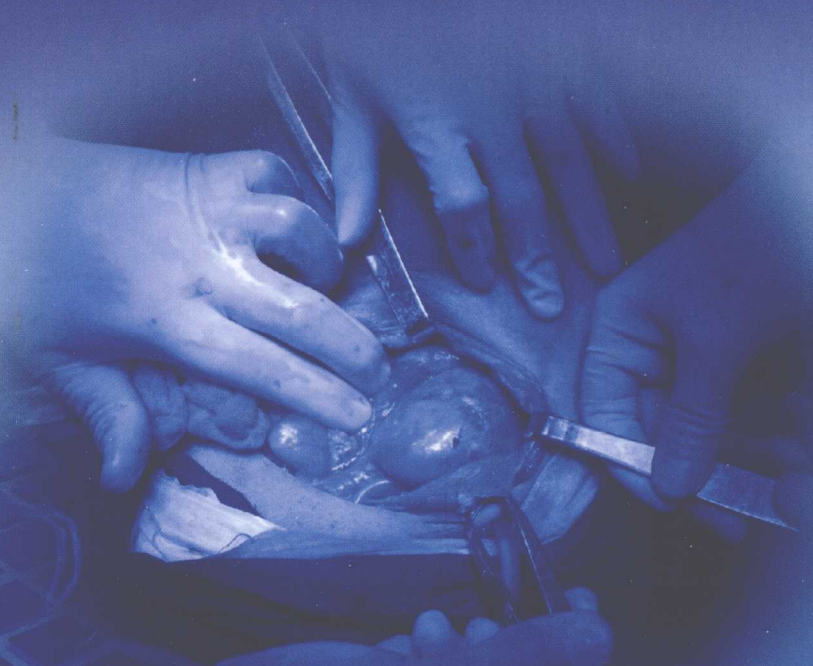


● 主编 眭维国 邹和群 李 宓

# 器官移植 内科学

QIGUAN YIZHI NEIKEXUE



第四军医大学出版社

# 器官移植内科学

主 编 睦维国 邹和群 李 宓

常务编委 (按姓氏笔画排序)

车文体 李 宓 李 瑞 陈佑江

邹和群 邹贵勉 晏 强 睦维国

翟洪顺 戴 勇

第四军医大学出版社·西安

## 图书在版编目(CIP)数据

器官移植内科学/眭维国,邹和群,李宓主编. —西安:第四军医大学出版社,2009.9  
ISBN 978-7-81086-703-0

I. 器… II. ①眭… ②邹… ③李… III. 器官移植-内科学 IV. R617

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 177511 号

## 器官移植内科学

主 编 眭维国 邹和群 李 宓  
责任编辑 土丽艳 张永利  
出版发行 第四军医大学出版社  
地 址 西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)  
电 话 029-84776765  
传 真 029-84776764  
网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>  
印 刷 陕西长盛彩印包装有限公司  
版 次 2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 23.25  
字 数 480 千字  
书 号 ISBN 978-7-81086-703-0/R·589  
定 价 98.00 元

(版权所有 盗版必究)

# 内容提要

本书从内科学角度系统讲解器官移植的内科学问题,有助于与移植相关的内科各专业医生认识器官移植所面对的各种内科问题的特殊性,同时有助于移植专科医生了解和掌握与移植相关的内科学诊疗进展,从而提高内、外科医生对移植相关内科问题的处理能力。

本书重点介绍的内容有:移植前各器官系统潜在疾病的筛查和合理治疗,可能导致移植受者发生疾病的特殊病理生理状态的筛查和早期干预,器官移植相关疾病诊断和治疗进展,移植器官慢性失功各种危险因素的早期综合干预模式。

本书适合内、外科各专业临床医生和研究人员阅读,还有助于内、外科博士生、硕士生和进修生系统学习器官移植相关内科问题的理论和临床知识。

# 前言

尽管器官移植在目前是重要器官不可逆衰竭的最好治疗方法,且新型免疫抑制剂已使移植近期成功率得到显著提高,但无论在国内还是在国际上,移植面对的死亡风险和其他器官系统的继发性损害仍然是摆在临床医生面前的重要课题。同时,移植器官慢性失功也是临床上各种器官移植的主要障碍,成为器官移植学及内、外科学各相关专业理论、实验和临床研究的重点和难点。

引起移植患者死亡、移植器官衰竭和对其他器官系统的继发性损害的原因是多方面的,除进一步减少或避免移植排斥这一重要课题之外,器官移植前内科各系统的准备是否充分是另一方面的重要课题。或者缺乏积极有效的内科各专业医师的配合,或者虽有积极配合但相关各个专业内科医生对各种器官移植所面对的各种内科问题的特殊性缺乏充分的了解,或者从事器官移植的外科医生对移植相关的各种内科问题缺乏全面的认识,等等因素都可能导致各器官系统潜在的疾病未能在移植前得到诊断和合理治疗,特别是那些可能由于移植手术和随后用药而加重恶化的疾病如溃疡病、冠心病、脑血管病、结核、肿瘤、病毒和真菌感染等。对于一些可能在移植受者导致疾病的特殊病理生理状态,移植前可能未被及时发现而在移植后治疗中缺乏相应措施,例如可能导致移植受者发生糖尿病的胰岛素抵抗可能未在移植前被诊断出来,进而未能在必要时给予胰岛素增敏剂和避免首选加重胰岛素抵抗的药物。代谢综合征患者移植后脂代谢紊乱、高尿酸血症、高血压及糖尿病发病率更高,治疗更为复杂,代谢综合征本身所引起的微量蛋白尿是移植后心、脑血管疾病的重要危险因素,从而严重影响移植的成功和患者的康复。

加强内科与外科的配合是目前国内外器官移植面对的重要课题,需要我们去做的重点工作应该包括推动器官移植专业医生与内、外科学相关领域临床学科的医生和研究人员的学术交流,促进内、外科及相关学科在器官移植领域的合作,提高器官移植外科医生处理相关内科问题的水平,同时提高内科医生对器官移植受者各种内科疾病特点的了解和掌握,推动国内外器官移植内科学临床和实验研究,以及相关理论的建立和发展。

最近国内外在内科学各个专业领域都发生了很大的变化,各种新的学术观点和临床技术的出现、理论的更新和发展,使得至少部分器官系统疾病的诊断和治疗发生了革命性变化,过去一些传统的理论和诊断治疗技术已被革新。这些理论和临床进展有助于我们进一步降低移植受者死亡风险,减少各器官系统的继发性损害。对内科各系统疾病诊疗进展的了解和掌握,是器官移植科医生的重要课程。同时,内科医生也需要及时学习和掌握器官移植学的最新进展,提高对移植受者相关内科问题的处理能力。总之,通

过内、外科医生对相关内科学和器官移植学新理论和新技术的学习,合作开展实验和临床研究,找到更有效的防治器官移植相关的疾病和死亡、延长移植器官存活的技术和方法。

对于大多数患者的移植器官慢性失功尚无特异性治疗方法,过去我们所能够做的主要是延缓移植器官慢性失功的发展。近年来关于移植器官慢性失功发生、发展机制的研究,使我们从原来单纯注重器官保护的观点,发展到针对移植器官慢性失功各种危险因素进行综合防治,建立针对移植器官慢性失功的综合干预模式。但是由于一些主客观原因,目前在大多数地区未能充分做到对各种引起移植器官慢性失功的免疫与非免疫性因素的综合防治。

免疫与非免疫因素包括高血压、糖尿病及代谢综合征、肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAS系统)、血脂异常、高尿酸血症、药物毒性、凝血功能异常、感染等,这些因素在移植器官慢性失功的发病机制中发挥重要作用,同时对移植受者全身器官系统发生损害作用。在“健康”成年人中发病率可达到13%的非临床糖尿病表现的代谢综合征,最近被认识到是移植后高血压、动脉硬化、血脂异常、高尿酸血症、脑血管疾病的重要病因,也是心、肝、肾等移植器官慢性失功的重要危险因素,同时还是移植患者发生糖尿病的重要原因之一。移植前就已经存在和(或)移植后发生的异常脂蛋白血症不仅加速动脉粥样硬化,促进移植器官进行性失功,同时增加移植后脑血管病的发生。最新研究的热点很多,比如对尿酸与移植后高血压及动脉硬化的相关性研究。新型免疫抑制药物的应用也给临床移植器官慢性失功的防治带来了新的思路和研究课题。

各单位器官移植临床病例和病理资料的积累让我们在防治移植器官急、慢性失功方面获得了一些体会。移植器官活检的增加帮助我们对引起移植器官急、慢性失功的不同病因获得及时鉴别,为我们在临床上有效防治移植器官急、慢性失功,提高移植器官存活发挥了重要的指导作用。分子生物学及基因芯片诊断技术在各单位的开展也提高了对移植器官急、慢性失功的鉴别诊断水平。

总之,与器官移植相关的大量临床和科研工作需要国内外从事器官移植和相关内、外科学领域的专家们的一致努力。让这本《器官移植内科学》为从事器官移植学和内、外科学相关领域的临床和科研人员提供一些国内外学术研究进展和各单位实践经验,以促进内、外科相关专业及其他相关学科在器官移植领域的合作,推动器官移植内科学临床、实验研究及相关理论的建立和发展。

# 目 录

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| <b>第1章 器官移植前内科学评估</b> | <b>/1</b>      |
| 第1节 一般情况评估            | /1             |
| 第2节 呼吸系统评估            | /5             |
| 第3节 循环系统评估            | /7             |
| 第4节 泌尿系统评估            | /10            |
| 第5节 消化系统评估            | /11            |
| 第6节 内分泌代谢评估           | /15            |
| 第7节 感染评估              | /18            |
| <br><b>第2章 呼吸系统</b>   | <br><b>/23</b> |
| 第1节 肝肺综合征             | /23            |
| 第2节 移植后肺炎             | /27            |
| 第3节 卡氏肺孢子虫病           | /32            |
| 第4节 移植后肺结核            | /34            |
| 第5节 移植肺急性排斥反应         | /38            |
| 第6节 移植肺慢性排斥反应         | /43            |
| 第7节 急性呼吸窘迫综合征         | /49            |
| <br><b>第3章 心脑血管系统</b> | <br><b>/65</b> |
| 第1节 肾移植后高血压           | /65            |
| 第2节 移植后动脉粥样硬化         | /69            |
| 第3节 移植心脏排斥反应          | /75            |
| 第4节 移植后脑血管病           | /82            |
| <br><b>第4章 泌尿系统</b>   | <br><b>/91</b> |
| 第1节 移植后感染相关性小管间质肾炎    | /91            |
| 第2节 移植前肝肾综合征          | /94            |
| 第3节 肝移植后急性肾衰竭         | /101           |
| 第4节 移植肾功能延迟恢复         | /105           |
| 第5节 移植肾超急性排斥反应        | /114           |
| 第6节 移植肾加速性排斥反应        | /117           |
| 第7节 急性同种移植肾排斥反应       | /119           |
| 第8节 CI 急性肾毒性作用        | /126           |
| 第9节 环孢素肾病             | /127           |

|                         |                         |      |
|-------------------------|-------------------------|------|
| 第 10 节                  | 移植后梗阻性肾病                | /136 |
| 第 11 节                  | 移植后反流性肾病(膀胱输尿管反流)       | /145 |
| 第 12 节                  | 慢性移植肾病                  | /148 |
| 第 13 节                  | 肾移植后新发肾小球肾炎             | /163 |
| 第 14 节                  | 移植后尿路感染                 | /171 |
| 附:移植后膜性肾病               |                         | /185 |
| <b>第 5 章 水、电解质、酸碱失衡</b> |                         |      |
| 第 1 节                   | 脱水、水中毒                  | /190 |
| 第 2 节                   | 钠代谢失衡                   | /190 |
| 第 3 节                   | 钾代谢失衡                   | /191 |
| 第 4 节                   | 钙代谢失衡                   | /193 |
| 第 5 节                   | 磷代谢失衡                   | /195 |
| 第 6 节                   | 镁代谢失衡                   | /197 |
| 第 7 节                   | 酸碱平衡紊乱                  | /198 |
| <b>第 6 章 消化系统</b>       |                         |      |
| 第 1 节                   | 肝移植后腹水                  | /204 |
| 第 2 节                   | 移植肝超急性排斥反应              | /204 |
| 第 3 节                   | 移植肝急性排斥反应               | /206 |
| 第 4 节                   | 移植肝慢性排斥反应               | /207 |
| 第 5 节                   | 乙型病毒性肝炎与肝移植             | /208 |
| 第 6 节                   | 丙型病毒性肝炎与肝移植             | /211 |
| 第 7 节                   | 移植后巨细胞病毒性肝炎             | /216 |
| 第 8 节                   | 肝移植术后胆道并发症              | /220 |
| 第 9 节                   | 肝动脉血栓形成                 | /223 |
| 第 10 节                  | 肝静脉血栓形成                 | /227 |
| 第 11 节                  | 门静脉炎和门静脉周围炎(门静脉狭窄或血栓形成) | /229 |
| 第 12 节                  | 移植后肝病复发                 | /230 |
| 第 13 节                  | 胆汁淤积性肝炎                 | /230 |
| 第 14 节                  | 肝癌与肝移植                  | /237 |
| <b>第 7 章 血液与免疫系统</b>    |                         |      |
| 第 1 节                   | 移植后红细胞增多症               | /243 |
| 第 2 节                   | 移植后贫血                   | /253 |
| 第 3 节                   | 移植相关血栓性微血管病             | /256 |
| 第 4 节                   | 移植后淋巴增殖性疾病              | /260 |
| 第 5 节                   | 急性移植物抗宿主病               | /266 |
| 第 6 节                   | 慢性移植物抗宿主病               | /276 |

|               |                       |             |
|---------------|-----------------------|-------------|
| <b>第 8 章</b>  | <b>内分泌及代谢</b>         | <b>/293</b> |
| 第 1 节         | 移植后糖尿病                | /293        |
| 第 2 节         | 移植后脂代谢紊乱              | /299        |
| 第 3 节         | 移植后高尿酸血症              | /304        |
| 第 4 节         | 移植后骨质疏松症              | /307        |
| 第 5 节         | 胰岛移植                  | /314        |
| <b>第 9 章</b>  | <b>系统性感染</b>          | <b>/320</b> |
| 第 1 节         | 艾滋病                   | /320        |
| 第 2 节         | 移植后巨细胞病毒感染            | /323        |
| 第 3 节         | 移植后粪类圆线虫感染            | /328        |
| <b>第 10 章</b> | <b>器官移植后妊娠</b>        | <b>/330</b> |
| <b>第 11 章</b> | <b>移植后肿瘤</b>          | <b>/336</b> |
| <b>第 12 章</b> | <b>器官移植病人血液净化</b>     | <b>/340</b> |
| 第 1 节         | 肾移植病人的透析              | /340        |
| 第 2 节         | 器官移植中的吸附治疗            | /343        |
| <b>第 13 章</b> | <b>人类白细胞抗原交叉反应组配型</b> | <b>/353</b> |
| <b>第 14 章</b> | <b>脑死亡器官移植供者护理</b>    | <b>/357</b> |

# 第1章 器官移植前内科学评估

对于准备接受器官移植的患者,应该进行系统全面的移植前检查。潜在的致命性疾病如恶性肿瘤、感染,在移植后免疫力低下时会加重恶化。肝脏、肺部、心血管以及胃肠道疾病可能增加手术及免疫抑制剂应用的风险。如果这些疾病在移植前能得到有效的预防和治疗,可以降低移植受者移植后的多种风险。因此,为移植受者制定详细的评价标准十分必要。

## 第1节 一般情况评估

### 一、心理状态评估

心理问题可能影响到移植的最终成败。首先,患者必须没有认知障碍,能自己作决定。移植前患者会因长期等待而显得异常焦躁,移植后的排斥反应和对免疫抑制剂的不良反应均与压抑状态有关。心理评估可提供患者当前的基础情绪状态和认知功能,有利于防止移植围手术期的焦虑和压抑。移植受者心理的适应能力可通过移植团队的辅导而加强,很多有心理问题的患者通过移植前适当的心理干预治疗而获得很好的移植效果。对青少年移植受者,有些对术后服用免疫抑制剂的副作用,尤其是容貌方面的改变不能接受,可能会因拒服抗排斥药物而导致移植失败。因此,移植前的良好沟通以及家庭的参与就显得特别重要。国外大部分移植中心要求有酗酒和药物成瘾经历的病人提供受过6个月或以上强制戒除的证明<sup>[1]</sup>。如果病人过去服药依从性较差,不能定时服用免疫抑制剂,移植前要充分考虑能否使受者在移植后按时服药的问题<sup>[1]</sup>。以下几点在对受者的精神评估时可供参考<sup>[2]</sup>:

1. 精神卫生史 受者曾被诊断患有思维、情绪问题或焦虑障碍,还没有完全治愈或者治疗抵抗(美国精神病学协会,APA)。

2. 物品使用问题 受者存在物质使用障碍(DSM-IV定义),如酒精中毒或其他药物依赖;受者有物质依赖史,但不能提供一个明确康复计划的。

3. 精神状态问题 受者在过去12个月内接受过思维、情绪问题或焦虑障碍的治疗,目前尚不稳定;受者存在活动的精神病,如幻觉或妄想;受者有明显的记忆缺陷。

4. 依从性问题 受者有不依从医疗指令史;受者对长期药物治疗有负面的或不现实的态度或信念,如一些荒诞的想法;受者对待医嘱,如对主治大夫的指令采取不负责任的态度,会将其健康置于危险的境地。

5. 风险评估问题 受者表达过自杀的想法或念头,表达过自残的打算;受者并不在乎移植手术可能夺走他(她)的生命;受者表现出消极的世界观。

6. 动机问题 受者表达或暗示有被迫或内疚等动机;或在无任何知情下就盲目同意,表示对朋友或家庭“我会做任何我能做的事”;受者的动机基于得到金钱的补偿(事实的、可

能的或想象的)。

7. 知情同意问题 受者不能理解给他(她)传达的基本医学信息,或受者表示他(她)在这件事上“别无选择”,或者受者认知能力有障碍。

8. 家庭支持问题 如果受者得不到家庭情感上的支持,或受者不在乎是否有家庭情感支持,认为“这是我的身体,我想怎样就怎样”。

## 二、器官衰竭的不可逆性

对于接受器官移植的患者,必须确定其将被移植器官是否存在衰竭的不可逆性。肾、肺、心、肝移植前均应评估将被移植器官衰竭的可逆性。对于没有进行慢性维持透析治疗的尿毒症患者,进行移植前确定肾功能的不可逆性尤为重要。估计患者在6个月内可能需要移植时,就应该开始连续监测肾小球滤过率<sup>[3]</sup>。

## 三、排除癌症

活动的恶性肿瘤是绝对不能进行移植的。检查手段包括胸片、乳房X线检查、巴氏(PAP)涂片检查、大便隐血实验、直肠镜检和乙状结肠镜检等。对于有可能治愈的恶性肿瘤患者,可以考虑移植,但有一个适当的恢复期,这个间期通常最少2年,对部分恶性肿瘤患者应更长<sup>[3]</sup>。部分肿瘤患者治疗后等待移植时间见表1-1。

表1-1 恶性肿瘤患者移植前最小无瘤间期<sup>[4]</sup>

| 肿瘤类型   | 最少等待时间 |
|--------|--------|
| 肾脏     |        |
| Wilm   | 2年     |
| 肾细胞癌   |        |
| 偶发肿瘤   | 无      |
| 其他     | 最少2年   |
| 膀胱     |        |
| 原位     | 无      |
| 浸润     | 2年     |
| 前列腺    | 2年     |
| 子宫     |        |
| 宫颈(原位) | 无      |
| 宫颈浸润   | 2~5年   |
| 宫体     | 2年     |
| 乳腺     | 2~5年   |
| 结肠     | 2~5年   |
| 淋巴瘤    | 2~5年   |
| 皮肤(局部) |        |
| 基底细胞癌  | 无      |
| 鳞状细胞癌  | 严密监测   |
| 黑色素瘤   | 5年     |

注:必须根据个体的临床特异性和肿瘤学特性



许多临床医生不明白 HIV 感染者可以做移植而使患者丧失机会。对于 HIV 患者的移植,选择标准在欧洲和北美都很相似,机会感染,如结核、念珠菌病及卡氏肺囊虫肺炎并不被严格排除在外,CD4 细胞计数在 100 /ml 以上,血清 HIV-1 RNA 病毒负荷能够被抗反转录病毒控制<sup>[13]</sup>,都可以考虑进行器官移植。

## 五、年龄评估

1998 年美国肾脏病登记资料显示,48.2% 开始肾替代治疗的患者超过 65 岁<sup>[14]</sup>。ESRD 的两大主要病因——糖尿病和高血压发病都随年龄增长而增加,预计 ESRD 患者的年龄将持续增大,过去的 10 年里,老年人肾移植的数量显著增多,美国器官共享分配系统资料显示,9% 的等待肾移植者在 65 岁或以上<sup>[15]</sup>。相同合并症条件下,60 岁以上的 ESRD 患者接受肾移植比透析存活时间更长<sup>[16]</sup>。有资料显示,60~74 岁的肾移植患者与年龄相仿的透析患者相比生存得更好<sup>[17]</sup>。虽然患者的存活率随着年龄增长而下降,但移植物存活终生的比例却很高<sup>[18]</sup>。老年人移植物的总存活率与年轻人相比是相似的<sup>[18]</sup>。老年肾移植受者死亡风险增高主要是由于心血管疾病<sup>[19]</sup>。在移植后的前几个月,感染也是老年肾移植受者的重要死亡原因。资料分析显示死于感染的相对风险随移植受者年龄增长而增加<sup>[20]</sup>。60 岁以上的移植受者术后住院时间较长,但急性排斥反应发生较少,自我感觉生活质量与年龄相当的非移植对照组相似。由于良好的肾移植效果,如果无相关禁忌证,对老年患者可考虑肾移植,但应进行详细的心血管疾病及肿瘤方面的筛查,医学评估的频率比年轻人更高,因其病情变化更快。

(邹贵勉 睦维国)

## 参 考 文 献

- [1] Ramos EL, Kasiske BL, Alexander SR, et al. The evaluation of candidates for renal transplantation: the current practice of U. S. transplant centers. *Transplantation*, 1994, 57: 490-497
- [2] Fisher MS. Psychosocial evaluation interview protocol for pretransplant kidney recipients. *Health Soc Work*, 2006, 31 (2): 137-144
- [3] Kasiske BL, Ramos EL, Gaston RS, et al. The evaluation of renal transplant candidates: clinical practice guidelines. *J Am Soc Nephrol*, 1995, 6: 1-34
- [4] Bunnapradist S, Danovitch GM. Evaluation of adult kidney transplant candidates. *Am J Kidney Dis*, 2007, 50(5): 890-898
- [5] Freeman RB. Transplantation for hepatocellular carcinoma: The Milan criteria and beyond. *Liver Transpl*, 2006, 12 (11): 8-13
- [6] Duffy JP, Robinson E, Vardanian A, et al. Criteria for liver transplantation for hepatocellular carcinoma should be expanded: A 22-year single institution study with 467 patients. *American Surgical Association 127th Annual Meeting* 2007, 4
- [7] Orens JB, Estenne M, Arcasoy S, et al. International guidelines for the selection of lung transplant candidates: 2006 update—a consensus report from the Pulmonary Scientific Council of the International Society



查。一秒钟用力呼气量(FEV1)或最大肺活量(FVC)低于预测值70%的患者,或FEV1/FVC低于65%的受者,肺部并发症风险明显增高。晚期肝病患者常有肺部气体交换异常,肝移植受者术前要注意低氧血症的问题。在一组前瞻性研究中,104例连续的待肝移植患者,有29例存在低氧血症,40例肺泡-动脉血氧分压差 $P(A-a)O_2$ 大于20mmHg,肺弥散功能在肝硬化患者比非肝硬化患者差,23%的患者有肝肺综合征(Hepatopulmonary syndrome, HPS),91%的HPS患者为轻到中度,HPS患者肺弥散功能也比非HPS患者差<sup>[1]</sup>。因此,肝移植的医生比肾移植的医生更加重视术前肺部疾病的评估,所有待肝移植的晚期肝病患者均需实施肺功能评估,尤其是气体交换功能评估。

评估肺循环及右心室功能对于心脏移植受者来说尤为重要,肺动脉高压直接与移植预后相关,移植前肺血管阻力是心脏移植早期死亡的独立因素,肺动脉高压可分为可逆性和不可逆性。大部分患者属对血管扩张剂有反应型,因为内皮细胞对控制肺血管紧张性起中心作用,要鉴别肺动脉高压的可逆性,必须检测药物刺激前后血流动力学参数<sup>[2]</sup>。判定是否发生右心室衰竭的具体参数目前尚无一致意见。发现吸入20ppm的一氧化氮(NO)可降低肺动脉压力、肺血管阻力及右心室心搏做功指数,因而可作为心脏移植前评价肺血管阻力可逆性的诊断试验<sup>[3]</sup>。

术前未明确诊断潜在的呼吸系统感染特别是无临床症状的结核,由于术后免疫抑制剂的使用,感染的扩散将导致致命的后果。吸烟肯定会增加移植手术的危险性,准备移植的病人应该戒烟。

对于术中和术后顺利的移植受者,可能让我们对肺部的术前评价产生松懈情绪,但对于那些术中不顺利或术后发生其他并发症而进入ICU的移植受者,术前对肺部评估的疏忽可能增加并发症治疗的困难,明显降低受者的存活率。为此,除关注特定移植手术相关的肺部疾病外,一般手术相关的肺部并发症风险也要注意<sup>[4]</sup>:

1. 手术部位导致的风险。对于术后肺部并发症而言,胸腔手术及上腹部手术的风险较大。因此,心脏移植及肝移植比肾移植的风险大,腹腔镜手术比开腹手术风险大。
2. 手术持续时间相关风险。手术超过3h,肺部并发症风险明显增高。
3. 麻醉方式相关风险。硬膜外麻醉或蛛网膜下腔麻醉比全身麻醉风险低;在有慢性阻塞性肺病的患者中,实施全身麻醉的464例有8%的患者死于呼吸衰竭,实施硬膜外麻醉或蛛网膜下腔麻醉的121例无一死亡。
4. 麻醉药物相关风险。长效神经肌肉阻滞比短效者肺部并发症风险高。

(邹贵勉 眭维国)

## 参 考 文 献

- [1] Przybyowski T, Krenke R, Fangrat A, et al. Gas exchange abnormalities in patients listed for liver transplantation. *J Physiol Pharmacol*, 2006, 4: 313-323
- [2] Natale ME, Pina IL. Evaluation of pulmonary hypertension in heart transplant candidates. *Curr Opin Cardiol*, 2003, 18 (2): 136-140



末期心肌病如扩张型心肌病、慢性克山病、限制型心肌病、肌营养不良性心肌病、药物中毒性心肌病、放射性心肌病等。冠心病(又称缺血性心肌病):用药物治疗、常规心导管及外科手术治疗不能改善其心功能者。先天性心脏病:用常规的外科手术无法矫治者。心脏瓣膜病:晚期病人或因各种原因不能进行换瓣手术者。心脏移植术后再移植。以上病人合并重度肺动脉高压(肺动脉收缩压大于70mmHg)及肺动脉阻力大于8Wood单位时,则要考虑心肺联合移植。另外,对终末期心脏病,为避免其他器官(肾、肝、肺等)发生不可逆的严重损害,应当及早行心脏移植手术(表1-2)。

表1-2 移植后心血管事件风险高的病人

|               |
|---------------|
| 糖尿病           |
| 男性 > 45 岁     |
| 女性 > 55 岁     |
| 有缺血性心脏病史      |
| 心电图异常         |
| 超声心动图示左心室功能异常 |
| 吸烟            |
| 透析超过2年        |

## 二、心脏筛查试验

许多无创性检查可确定心脏事件的风险,最常用的是运动性心电图试验、心肌灌注检查(MPS)[如司他比锝( $^{99m}\text{Tc}$ -sestamibi)核素心肌灌注断层显像]、运动或多巴酚丁胺超声心动图检测。由于终末期器官衰竭患者运动能力下降,用运动性心电图试验作为移植前的筛查研究较少,一项研究显示,其敏感性只有35%<sup>[3]</sup>。心肌灌注试验是较好预测心脏事件的指标,与阴性患者比较,阳性患者移植后心肌梗死的相对危险性(RR)为2.73( $P=0.01$ ),心脏死亡的相对危险性(RR)为2.92( $P<0.001$ ),预测未来心肌梗死和心脏死亡的敏感性分别为70%和80%。电子束CT心脏检查结果在普通人群与冠状动脉造影有很好的相关性,但在糖尿病患者特异性只有45%<sup>[4]</sup>;在肾衰竭患者冠状动脉钙化发生率很高,此项筛查试验未得到足够评估。目前对于终末期肾病患者尚无最佳无创性冠状动脉筛查方法,个别移植中心的专家认为心肌灌注是最好的选择。

冠状动脉造影是评价冠状动脉的金标准,不足之处是有侵入性检查并发症及造影剂肾损害的风险。很少移植前病人冠状动脉造影评估未来心血管事件的研究,有人对高冠心病风险的肾移植前病人进行冠状动脉造影,发现冠状动脉狭窄 $\geq 70\%$ 的患者达42%<sup>[5]</sup>。

目前尚无监测待移植患者冠状动脉状况的最佳策略,最近有一些专家建议待移植的糖尿病患者应每年评估一次<sup>[6]</sup>。在多巴酚丁胺应激超声心动图正常的肾功能不全患者,24个月心脏事件为8%,到40个月上升到16%<sup>[7]</sup>;等待肾移植的患者每年心脏事件发生率在糖尿病患者为12.7%,非糖尿病患者为4.5%<sup>[8]</sup>。因此,在尚无最佳筛查方案之前,对于糖尿病和高心脏病风险患者,最少每两年评估一次是值得推荐的。

## 三、血压的评估

由于目前控制高血压的方法很多,因为血压过高而不能手术的情况很少。但对于移植